

**TRANSICIONES EN EL USO DEL SUELO ENTRE 1984 Y 2007 EN LAS LAGUNAS  
EL PONDAJE Y CHARCO AZUL EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI,  
COLOMBIA**

**LILIANA ANDREA MARTÍNEZ CORRALES  
ARNOLD JAFFET HIGUITA VALENCIA**

**Trabajo de grado como requisito para parcial optar al título de  
Especialista en Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental.**

**Director  
URIEL PÉREZ GÓMEZ  
Magíster en Ciencias**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
FACULTAD DE INGENIERÍA FORESTAL  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL  
IBAGUÉ -TOLIMA  
2014**

**FACULTAD DE INGENIERÍA FORESTAL  
PROGRAMA DE POSTGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO  
AMBIENTAL**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN No. 001/2015**

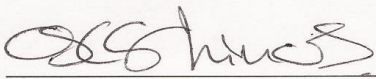
El día 19 del mes de enero de 2015, con el fin de realizar la sustentación pública del trabajo de grado titulado: **“TRANSICIONES EN EL USO DEL SUELO ENTRE 1984 Y 2007 EN LAS LAGUNAS EL PONDAJE Y CHARCO AZUL EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA”**.

Se reunieron en el Bloque 31B salón 402 de la Universidad del Tolima, el profesor **LEONARDO FABIO ORDOÑEZ** y el Ingeniero **OSCAR GIOVANNI LINARES**, quienes actuaron como jurados, los estudiantes: **LILIANA ANDREA MARTINEZ CORRALES y ARNOLD JAFFET HIGUITA VALENCIA** autores del trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Especialistas en Gestión Ambiental y Evaluación del Impacto Ambiental y el profesor **URIEL PÉREZ GÓMEZ**, quien actuó como Director del trabajo de grado.

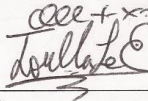
Presentada la sustentación pública por los autores, los jurados calificaron así:

Calificación definitiva: **4.1**

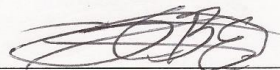
Estudiantes: **LILIANA ANDREA MARTINEZ CORRALES**  
**ARNOLD JAFFET HIGUITA VALENCIA**



**JURADO**



**JURADO**



**DIRECTOR DEL PROGRAMA**

En constancia se firma en Ibagué, a los 19 días del mes de enero de 2015.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1 TRANSICIONES EN EL USO DEL SUELO DE LOS CUERPOS DE AGUA EN ZONAS URBANAS.....	12
2.2 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA COMO HERRAMIENTAS PARA LA DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	13
2.3 MATRICES DE TRANSICIÓN .....	13
<b>3 METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDIO .....	16
3.2 DATOS .....	18
3.3 GENERACIÓN DE LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA.....	19
3.4 ANÁLISIS DE CAMBIO Y PERMANENCIA DE COBERTURA.....	22
<b>4 ANÁLISIS Y RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
4.1 GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA DE COBERTURA PARA 1984 Y 2007.....	24
4.2 MATRIZ DE TRANSICIÓN .....	28
4.3 CAMBIOS POR CATEGORÍAS .....	29
4.4 VULNERABILIDAD .....	31
4.5 DOCUMENTACIÓN DE DATOS .....	31
<b>5 CONCLUSIONES.....</b>	<b>32</b>

<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>34</b>
-----------------------------	-----------

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....</b>	<b>35</b>
---	-----------

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Modelo Matriz de tabulación cruzada para dos mapas de diferente fecha. ....	15
Fuente. Pontius et al., 2004 .....	15
<b>Tabla 2.</b> Matriz de tabulación cruzada para dos mapas de diferente fecha. Fuente. Pontius et al., 2004.....	22
<b>Tabla 3.</b> Matriz de tabulación cruzada para dos mapas, 1984 y 2007 (LG: Laguna; TUD: Tejido Urbano Discontinuo; TUC: Tejido Urbano Continuo; MPC: Mosaico de Pastos y Cultivos).....	28
<b>Tabla 4.</b> Valores de cambios para las categorías de ocupación de la tierra expresados en porcentaje del área total del paisaje.....	30
<b>Tabla 5.</b> Valores de las relaciones ganancia - persistencia, pérdida - persistencia y cambio - persistencia. ....	31

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Ubicación relativa del área de estudio. Fuente Los autores .....	17
<b>Figura 2.</b> Sector de las Lagunas de Pondaje y el Charco Azul: A) 1984, y B) 2007 (Fuente: Archivo fotográfico de Edgar Caldas – Google Earth). ....	19
<b>Figura 3.</b> Diagrama de geoprocesos realizados para la generación de las transiciones en el uso del suelo entre 1984 y 2007 en las lagunas el Pondaje y Charco Azul en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia. Fuente: los autores.....	21
<b>Figura 4.</b> Mapa de coberturas Laguna del Pondaje y Charco Azul para el año 1984.. Fuente los autores.....	25
<b>Figura 5.</b> Mapa de coberturas Laguna del Pondaje y Charco Azul para el año 2007.. Fuente: los autores.....	26
<b>Figura 6.</b> Mapa de transición de las coberturas entre 1984 y 2007, Fuente: los autores .....	27
<b>Figura 7.</b> Registro fotográfico antes y después de la recuperación de la laguna. .... Tomado de Google Maps.....	33

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo A:** Ficha de Metadato Cobertura y Uso de la Tierra 1984

**Anexo B:** Ficha de Metadato Cobertura y Uso de la Tierra 2007

**Anexo C:** Ficha de Metadato Transiciones en el Uso del Suelo Entre 1984 Y 2007 en Las Lagunas El Pondaje Y Charco Azul